

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-030501

(43)Date of publication of application : 03.02.1998

(51)Int.Cl.

F02M 1/12

(21)Application number : 08-187296

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 17.07.1996

(72)Inventor : UEDA MINORU

AKAMATSU SHUNJI

KATO MITSUO

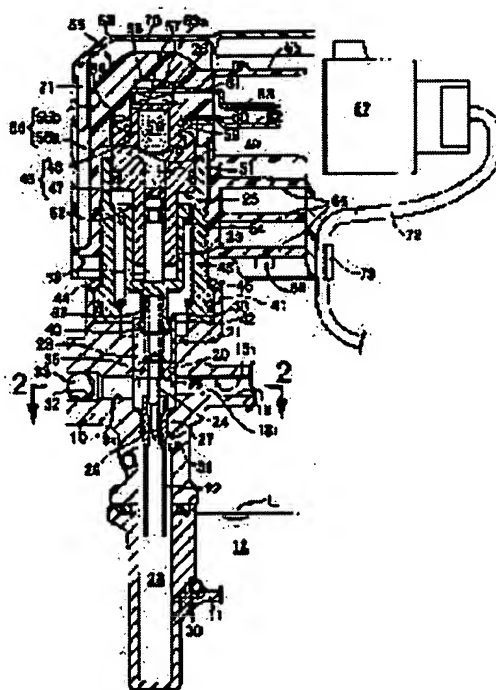
TABATA MICHIO

## (54) STARTING FUEL REGULATOR OF CARBURETOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain improvement in control accuracy of a supply quantity and concentration of starting mixture as well as to enable a number of parts to be reduced, in a starting fuel regulator of a carburetor in which the opening area of a starting fuel passage is controlled by a sliding throttle valve driven by a temperature sensing driving means.

SOLUTION: A carburetor main body 10 is provided with an upper-stream side opening adjusting passage part 18 which is communicated with the upper-stream end of a main intake air passage for constituting a part of a starting intake air passage 151, provided with a lower-stream side opening adjusting passage part 19, which is communicated with the lower-stream end of the main intake air passage for constituting a part of the starting intake air passage 15, and provided with a slide-movement hole 20 opened to the inside surface by making those opening adjusting passage parts 18, and 19, to face each other. And a slide-movement throttle valve 23 is slidably fitted in the slide-movement hole 20 so as to directly control the opening area of the opening part to the slide-movement hole 20 so that the bottom part of the lower-stream side opening adjusting passage part 19, may be arranged downward by setting a step



difference from the bottom of the upper-stream side opening adjusting passage part 181.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-30501

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

片内整理番号

P I

技術表示箇所

F 0 2 M 1/12

F 0 2 M 1/12

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-187296

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月17日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 上田 稔

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技研研究所内

(72) 発明者 赤松 俊二

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技研研究所内

(72) 発明者 加藤 光雄

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技研研究所内

(74) 代理人 弁理士 落合 健 (外1名)

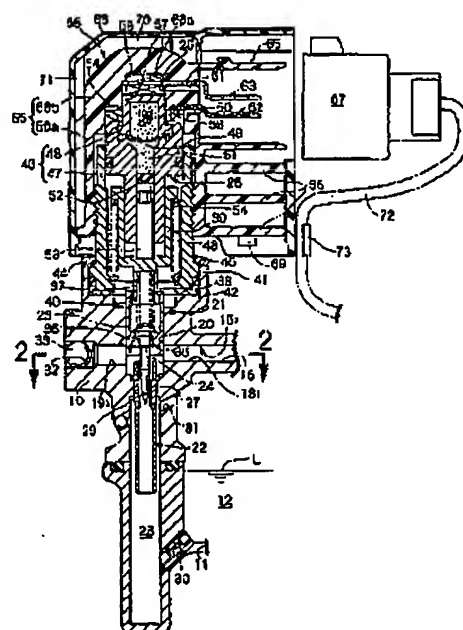
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 気化器の始動燃料調整装置

(57) 【要約】

【課題】 始動用吸気通路の開閉面積が、感温駆動手段で駆動される摺動絞り弁で制御される気化器の始動燃料調整装置において、部品点数の低減を可能とするとともに始動用混合気の供給量および濃度の制御精度向上を図る。

【解決手段】 主吸気通路13の上流端に通じて始動用吸気通路15、の一部を構成する上流側開度調整通路部18、と、主吸気通路13の下流端に通じて始動用吸気通路15、の一部を構成する下流側開度調整通路部19、と、それらの開度調整通路部18、19、を相互に対向させて内側面に開口させる摺動孔20とが気化器本体10に設けられ、摺動絞り弁23が、両開度調整通路部18、19、の摺動孔20への開口部の開口面積を直接制御すべく摺動孔20に摺動可能に嵌合され、下流側開度調整通路部19、の底部が上流側開度調整通路部18、の底部よりも段差をなした下方に配置される。



(2)

特開平10-30501

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 気化器本体（10）に設けられた主吸気通路（13）の上流端および下流端間を結ぶ始動用吸気通路（15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>、15<sub>3</sub>）の開口面積を調整する摺動絞り弁（23）と；気化器本体（10）に対して固定位置に在るケース（46）に内蔵されたワックス（50）の温度変化に伴う膨張・収縮に応じて前記摺動絞り弁（23）を作動せしめる感温駆動手段（25）と；前記ワックス（50）の加熱を可能として前記ケース（46）に接続される電気ヒータ（26）と；を備える気化器の始動燃料調整装置において、主吸気通路（13）の上流端に通じて始動用吸気通路（15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>、15<sub>3</sub>）の一部を構成する上流側開度調整通路部（18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>）と、主吸気通路（13）の下流端に通じて始動用吸気通路（15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>、15<sub>3</sub>）の一部を構成する下流側開度調整通路部（19<sub>1</sub>、19<sub>2</sub>、19<sub>3</sub>）と、それらの開度調整通路部（18<sub>1</sub>、19<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、19<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>、19<sub>3</sub>）を相互に対向させて内側面に開口させる摺動孔（20）とが気化器本体（10）に設けられ、摺動絞り弁（23）が、両開度調整通路部（18<sub>1</sub>、19<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、19<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>、19<sub>3</sub>）の摺動孔（20）への開口部の開口面積を直接制御すべく摺動孔（20）に摺動可能に嵌合され、下流側開度調整通路部（19<sub>1</sub>、19<sub>2</sub>、19<sub>3</sub>）の底部が上流側開度調整通路部（18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>）の底部よりも段差をなした下方に配置されることを特徴とする気化器の始動燃料調整装置。

【請求項2】 下流側開度調整通路部（19<sub>1</sub>、19<sub>2</sub>、19<sub>3</sub>）および上流側開度調整通路部（18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>）は、上流側開度調整通路部（18<sub>1</sub>）から下流側開度調整通路部（19<sub>1</sub>）側に向けての方向を中子抜き方向とした鋳抜き穴として気化器本体（10）の鋳造成形時に同時に形成されるか、もしくは前記鋳造成形後の下流側開度調整通路部（19<sub>1</sub>、19<sub>2</sub>、19<sub>3</sub>）側からの穿孔加工により形成されることを特徴とする請求項1記載の気化器の始動燃料調整装置。

【請求項3】 前記中子抜き方向が、気化器本体（10）の鋳造成形時の型抜き方向の1つと平行な方向に設定されることを特徴とする請求項2記載の気化器の始動燃料調整装置。

【請求項4】 始動用吸気通路（15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>）が、上流端を主吸気通路（13）の上流端に連なせた上流側通路部（16）と、下流端を主吸気通路（13）の下流端に連なせた下流側通路部（17）と、上流側通路部（16）の下流端に通じて摺動孔（20）に開口する上流側開度調整通路部（18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>）と、下流側通路部（17）の上流端に通じて摺動孔（20）に開口する下流側開度調整通路部（19<sub>1</sub>、19<sub>2</sub>）とから成り、穿孔加工により形成される上流側開度調整通路部（18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>）および下流側開度調整通路部（19<sub>1</sub>、19<sub>2</sub>）の内径が、上流側通路部（16）および下流側通路部（17）の内径よりも大きく設定されることを特徴とする請求項2記載の気化器の始動燃料調整装置。

【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【発明の属する技術分野】本発明は、気化器本体に設けられた主吸気通路の上流端および下流端間を結ぶ始動用吸気通路の開口面積を調整する摺動絞り弁と；気化器本体に対して固定位置に在るケースに内蔵されたワックスの温度変化に伴う膨張・収縮に応じて前記摺動絞り弁を作動せしめる感温駆動手段と；前記ワックスの加熱を可能として前記ケースに接続される電気ヒータと；を備える気化器の始動燃料調整装置に関する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【従来の技術】従来の、かかる装置は、たとえば実公平3-6844号公報等により既によく知られている。

【0002】

【従来の技術】従来の、かかる装置は、たとえば実公平3-6844号公報等により既によく知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のものでは、主吸気通路の上流端に通じるポートと、主吸気通路の下流端に通じるポートとが設けられたスリーブが気化器本体に圧入され、摺動絞り弁が前記両ポートの開口面積を制御すべくスリーブに摺動可能に嵌合されている。このため、スリーブが必要となって部品点数が多くなるとともにスリーブの気化器本体への組付が必要であって組付作業工数が多くなる。しかもスリーブの製作誤差ならびに気化器本体への組付誤差を考慮して、始動用吸気通路において気化器本体およびスリーブ間に流通面積の変化が生じることが避けられず、その流通面積の変化に伴って、始動用混合気の供給量および濃度の制御精度が低下する。

【0004】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、部品点数の低減を可能とするとともに始動用混合気の供給量および濃度の制御精度向上を図った気化器の始動燃料調整装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、気化器本体に設けられた主吸気通路の上流端および下流端間を結ぶ始動用吸気通路の開口面積を調整する摺動絞り弁と；気化器本体に対して固定位置に在るケースに内蔵されたワックスの温度変化に伴う膨張・収縮に応じて前記摺動絞り弁を作動せしめる感温駆動手段と；前記ワックスの加熱を可能として前記ケースに接続される電気ヒータと；を備える気化器の始動燃料調整装置において、主吸気通路の上流端に通じて始動用吸気通路の一部を構成する上流側開度調整通路部と、主吸気通路の下流端に通じて始動用吸気通路の一部を構成する下流側開度調整通路部と、それらの開度調整通路部を相互に対向させて内側面に開口させる摺動孔とが気化器本体に設けられ、摺動絞り弁が、両開度

(3)

特開平10-30501

3

4

調整通路部の摺動孔への開口部の開口面積を直接制御すべく摺動孔に摺動可能に嵌合され、下流側開度調整通路部の底部が上流側開度調整通路部の底部よりも段差をなした下方に配置されることを特徴とする。

【0006】また請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、下流側開度調整通路部および上流側開度調整通路部は、上流側開度調整通路部から下流側開度調整通路部側に向けての方向を中子抜き方向とした鋳抜き穴として気化器本体の鋳造成形時に同時に形成されるか、もしくは前記鋳造成形後の下流側開度調整通路部側からの穿孔加工により形成されることを特徴とする。

【0007】請求項3記載の発明は、上記請求項2記載の発明の構成に加えて、前記中子抜き方向が、気化器本体の鋳造成形時の型抜き方向の1つと平行な方向に設定されることを特徴とする。

【0008】さらに請求項4記載の発明は、上記請求項2記載の発明の構成に加えて、始動用吸気通路が、上流端を主吸気通路の上流端に連ならせた上流側通路部と、下流端を主吸気通路の下流端に連ならせた下流側通路部と、上流側通路部の下流端に通じて摺動孔に開口する上流側開度調整通路部と、下流側通路部の上流端に通じて摺動孔に開口する下流側開度調整通路部とから成り、穿孔加工により形成される上流側開度調整通路部および下流側開度調整通路部の内径が、上流側通路部および下流側通路部の内径よりも大きく設定されることを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0010】図1ないし図7は本発明の第1実施例を示すものであり、図1は始動燃料調整装置の縦断面図であって図2の1-1線に沿う断面図、図2は図1の2-2線に沿う気化器本体の横断面図、図3は図2の3-3線に沿う拡大断面図、図4は摺動絞り弁の作動に伴う空気流量特性図、図5は露点温度と空気量/燃料量との関係を示すグラフ、図6は鋳造成形直後の気化器本体の一部を示す縦断面図、図7は摺動絞り弁の温度に応じた作動量を示す図である。

【0011】先ず図1および図2において、自動二輪車に搭載される気化器の気化器本体10には、該気化器本体10との間にフロート室12を形成するフロート室体11が結合され、気化器本体10およびフロート室体11は、アルミニウム合金等の軽金属のダイカスト成形によりそれぞれ形成される。

【0012】気化器本体10には、主吸気通路13が内設されるとともに、その主吸気通路13での吸気方向14に沿う該主吸気通路13の上流端および下流端を結ぶ始動用吸気通路15、が設けられており、該始動用吸気通路15、の途中に、始動燃料調整装置21が配設され

る。

【0013】始動用吸気通路15、は、上流端を主吸気通路13の上流端に連ならせるとともに下流側に向かうにつれて主吸気通路13から離反するようにして一直線状に延びる横断面円形の上流側通路部16と、下流端を主吸気通路13の下流端に連ならせるとともに上流側に向かうにつれて主吸気通路13から離反するようにして一直線状に延びる下流側通路部17と、上流側通路部16の下流端に通じる上流側開度調整通路部18、と、下流側通路部17の上流端に通じる下流側開度調整通路部19、とから成るものであり、上流側および下流側開度調整通路部18、19、は主吸気通路13と平行に配置される。

【0014】始動燃料調整装置21は、始動用燃料ノズル22と、始動用吸気通路15の開口面積を調整するための摺動絞り弁23と、該摺動絞り弁23に保持されて前記始動用燃料ノズル22に装入される計量針弁24と、摺動絞り弁23を駆動する感温駆動手段25と、感温駆動手段25におけるケース46の一端に接続される電気ヒータとしてのPTC型ヒータ26とを備える。

【0015】摺動絞り弁23は、気化器本体10に設けられた横断面円形の摺動孔20に摺動可能に嵌合されるものであり、該摺動孔20は、上流側および下流側開度調整通路部18、19、と直交するようにして気化器本体10に設けられ、上流側開度調整通路部18、の下流端ならびに下流側開度調整通路部19、の上流端が、該摺動孔20の内面に相互に対向して開口される。

【0016】気化器本体10およびフロート室体11間には、摺動孔20の下端との間に隔壁27を介在させた始動用燃料室28が、摺動孔20と同軸に延びるようにして形成されており、隔壁27に設けられた孔29に、始動用燃料ノズル22がその下部を始動用燃料室28内に突入させるようにして圧入、固定され、該始動用燃料ノズル22の上端部は摺動孔20の下端よりもわずかに上方の位置に配置される。

【0017】フロート室体11には、始動用燃料室28内の下部と、フロート室12内の下部とを結ぶ燃料ジェット30が圧入、固定され、気化器本体10には、フロート室12内の燃料油面より上方の部分と始動用燃料室28内の上部とを結ぶ通路31が設けられる。

【0018】ところで、前記摺動孔20の内面に相互に対向して開口される上流側および下流側開度調整通路部18、19、は、図3で示すような横断面形状を有するように形成される。すなわち同開度調整通路部18、19、は、上方に凸の半円状の上孔部18a、19aと、摺動孔20の周方向に沿って長い小判状にして上孔部18a、19aの下部に連なる下孔部18b、19bとから成る横断面形状を有するように形成されるものであり、下孔部18b、19bは上孔部18a、19aよりも摺動孔20の周方向すなわち摺動絞り弁23の

(4)

特開平10-30501

5

5

摺動作動方向と直交する方向に幅広に形成されている。また下流側開度調整通路部19、の底部すなわち下孔部19bの底部は、上流側開度調整通路部18、の底部すなわち下孔部18bの底部よりも下方に段差hだけ低い位置するように設定される。

【0019】上流側および下流側開度調整通路部18、19、が上述のように形成されることにより、雰囲気温度が比較的高温の場合での始動用吸気通路15、の開口面積を比較的大きくすることができる。その結果、高温雰囲気での始動用吸気通路15、での吸入空気量が、上流側および下流側開度調整通路部18、19、を同軸、同径の真円状としたときには図4の破線で示すようになるのに対し、図4の裏線で示すように大きくすることができ、混合気の過濃化を効果的に防止して暑い時期におけるエンジンの始動性向上に寄与することができる。

【0020】また雰囲気温度が上昇するのに伴って摺動絞り弁23が両開度調整通路部18、19、を閉じていったときに、図5の破線で示すように、段差なしとして両開度調整通路部18、19、が同時に閉じられる場合には始動用燃料ノズル22に作用する負圧が低下し、燃料の吸い出し量が低下して空燃比の急激な落ち込みが生じるが、下流側開度調整通路部19、の底部は上流側開度調整通路部18、の底部よりも段差hだけ低い位置に在るので、上流側開度調整通路部18、が閉じても下流側開度調整通路部19、はわずかに開いており、始動用燃料ノズル22よりも上流側をチョーキングすることで始動用燃料ノズル22に作用する負圧を高め、図5の裏線で示すように空燃比の急激な落ち込みを回避することが可能となる。

【0021】このように特殊な形状の上流側および下流側開度調整通路部18、19、は、上流側開度調整通路部18、とは反対側で下流側開度調整通路部19、に連なって気化器本体10の外側面に開口する円形孔32とともに、気化器本体10の鋳造成形時に、図示しない中子による鋳抜き穴として、図6で示すように形成される。而して両開度調整通路部18、19、および円形孔32は、気化器本体10の主吸気通路13と平行に配置されるものであり、気化器本体10の鋳造成形時に主吸気通路13に対応した鋳抜き孔と平行な方向に延びており、気化器本体10の鋳造成形時に主吸気通路13に対応した鋳抜き孔と平行な方向に延びるものであることから、矢印34で示すように、上流側開度調整通路部18、から下流側開度調整通路部19、側に向けての方向、しかも主吸気通路13に対応した鋳抜き孔の中子抜き方向と平行な方向を中子抜き方向として、気化器本体10の鋳造成形時の鋳抜き穴として形成される。この際、摺動孔20よりも小径の鋳抜き穴20'が両開度調整通路部18、19、および円形孔32とともに気化器本体10に形成されており、破線で示すよう

に、該鋳抜き穴20'の穿孔加工により摺動孔20が形成される。また円形孔32は、該円形孔32への球体33の圧入により、図1および図2で示すように閉塞される。

【0022】再び図1において、摺動絞り弁23の下端寄り内面には支持板35が一体に設けられており、該支持板35を貫通した計量針弁24の上端に係合された止め輪36が支持板35の上面に係止され、止め輪36がばね37で支持板35に押付けられることによって計量針弁24が摺動絞り弁23に保持される。また摺動絞り弁23の上端には、その半径方向内方に張出した係止部38が設けられており、この係止部38にはセットカラー39の下端に設けられた係合突部40が下方から係合可能である。しかも前記ばね37は、セットカラー39および止め輪36間に縮設されるものであり、該ばね37のばね力により、止め輪36が支持板35に押付けられるとともに係合突部40が係止部38に係合される。

【0023】気化器本体10には、摺動孔20よりも大径である取付筒部41が該摺動孔20の外端との間に段部42を形成して摺動孔20と同軸に連設されており、摺動絞り弁23の摺動方向に沿って延びる保持筒43の基端部が段部42に当接するようにして取付筒部41に嵌合される。しかも取付筒部41の先端に、図示しないねじ部材で固定される抜け止め板44が、保持筒43の外周に設けられた規制段部45に係合され、これにより保持筒43の基端部が気化器本体10に固定される。

【0024】感温駆動手段25は、保持筒43の先端部から一端側を突出させて該保持筒43に収納されるケース46を備え、該ケース46は、導電性金属から成る段付き円筒状のケース主体47と、該ケース主体47の一端にかしめ結合される導電性金属製の帽状体48とで構成されるものであり、ケース主体47および帽状体48間には、ダイヤフラム49の周縁部が挟持され、PTC型ヒータ26は、ケース46の一端すなわち帽状体48に当接される。

【0025】ケース46の一端側すなわち帽状体48およびダイヤフラム49間にはワックス50が内蔵される。またケース主体47内には、ワックス50とは反対側でダイヤフラム49に接するゴムやシリコン等の流動物51、シール部材52およびピストン53が、前記ダイヤフラム49側から順に内挿されており、ピストン53の一部はケース46すなわちケース主体47の他端から突出される。

【0026】前記ケース46は、保持筒43の先端部から一端側すなわち帽状体48側を突出させて保持筒43に気密に嵌合されるものであり、保持筒43内でケース主体47の一端側はセットカラー39の上部に相対摺動可能に嵌合され、ピストン53のケース46からの突出端部はセットカラー39と同軸に当接される。また保持筒43の基端部とセットカラー39との間にはばね54

(5)

特開平10-30501

7

が備設されており、該ばね54は、セットカラー39およびピストン53を介してケース46を上方に付勢する働きをし、ピストン53をセットカラー39に常時当接せしめる。したがってピストン53はセットカラー39を介して摺動絞り弁23に連動、連結されることになる。

【0027】保持筒43には、該保持筒43を圍繞するとともにケース46の一端側およびPTC型ヒータ26を覆う有底筒部56を有する合成樹脂製のカバー55が、たとえば螺合により着脱可能に固定される。

【0028】該カバー55の有底筒部56は、保持筒43を圍繞する筒部分56aの一端が端壁部分56bで閉塞されて成るものであり、端壁部分56bが筒部分56aよりも厚肉の蓄熱部として形成される。

【0029】有底筒部56における端壁部分56bの内面には、ケース46の一端すなわち帽状体48の一部を嵌合せしめる嵌合孔57と、該嵌合孔57よりも小径である係止凹部58とが同軸に設けられるとともに、嵌合孔57と内面を同一にして内方側にわずかに延びる円筒状の突部59が一体に設けられる。

【0030】また筒部分56aおよび端壁部分56bの連設部には挿入孔60が設けられ、前記突部59を嵌合せしめることにより挿入孔60からの脱脱が阻止されるヒータ側端子62が挿入孔60からカバー55内に挿入される。また端壁部分56bには挿入孔61が設けられ、係止凹部58に弾発的に係合して挿入孔61からの脱脱を阻止するための係合爪63aを有するヒータ側端子63が挿入孔61からカバー55内に挿入される。

【0031】ケース46の帽状体48は、PTC型ヒータ26をヒータ側端子63との間に挟むようにして嵌合孔57に嵌合される。而してケース46は、ばね54により上方に向けて付勢されているので、ヒータ側端子63はPTC型ヒータ26との電気的接続を呈たしつつ端壁部分56bに押付け、固定される。またケース46およびヒータ側端子62間には、導電性金属から成るとともに前記ばね54よりもばね定数の小さなばね64が備設されており、このばね64によりヒータ側端子62が端壁部分56bに押付け、固定され、ばね64およびケース46を介してヒータ側端子62とPTC型ヒータ26との電気的接続が呈たされる。

【0032】前記カバー55は、該カバー55の外面との間に空気層70を形成する合成樹脂製の保護カバー68で覆われる。而して、該保護カバー68の下部内面には、カバー55の下縁に弾発係合する複数の係合突部69…が設けられ、カバー55には保護カバー68との間の間隔を保持する複数のリブ66…が一体に設けられ、保護カバー68の内面にもカバー55との間の間隔を保持する複数の突起71…が一体に突設される。

【0033】カバー55は、有底筒部56から外側方に突出する雄型のカブラ部65を一体に備えるものであ

8

り、一対のヒータ側端子62、63が該カブラ部65に臨んで並列配置される。このカブラ部65には、雌型のカブラ67が着脱自在に連結されるものであり、該カブラ部65に連なって前記ヒータ側端子62、63との電気的接続を呈す一対のコード72が、保護カバー68の外側面に一体に設けられたケーブルガイド73に挿通、保持され、同コード72の一方は自動二輪車に搭載された交流発電機の充電用発電コイルに接続され、他方は接地される。したがってエンジンの始動に伴ってPTC型ヒータ26が電力付勢されることになる。しかもPTC型ヒータ26は、高温度になるほど抵抗値が高くなるものであり、発熱により高温度となった後には抵抗値が高くなって通電量が制限されることになる。

【0034】次にこの第1実施例の作用について説明すると、エンジンの始動時には、感温駆動手段25のワックス50は雰囲気温度に対応した膨張状態に在り、ピストン53のケース46からの突出量も雰囲気温度に対応しており、したがって摺動絞り弁23の作動位置も雰囲気温度に対応している。

【0035】エンジンを始動するために、メインスイッチを導通してクランキングすると、摺動絞り弁23の作動位置に対応した量の空気が始動用吸気通路15、からエンジンに吸入され、この空気の流通によって始動用燃料ノズル22から吸い出された燃料と前記空気とで形成された混合気がエンジンに供給される。

【0036】エンジンの始動に伴う交流発電機の作動により、PTC型ヒータ26が電力付勢され、そのPTC型ヒータ26の発熱により加熱されてワックス50が膨張することにより、ピストン53がセットカラー39およびばね37を介して摺動絞り弁23を下方に押圧し、摺動絞り弁23が始動用吸気通路15、の開口面積を小さくする方向に作動し、終には始動用吸気通路15、が遮断されて始動用燃料の供給が停止されることになる。

【0037】このような始動燃料調整装置21において、始動用吸気通路15、の中間部である上流側開度調整通路部18、および下流側開度調整通路部19、が気化器本体10に設けられ、それらの開度調整通路部18、19、を内面に開口させて気化器本体10に設けられた摺動孔20に摺動絞り弁23が摺動可能に嵌合され、それらの開度調整通路部18、19、の摺動孔20への開口部を摺動絞り弁23で直接制御する構成となっている。したがって、気化器本体10に圧入等によって固定したスリーブに摺動絞り弁23を摺動可能に嵌合させたものに比べると、スリーブを不要として部品点数および組付作業工数の低減を図ることが可能となる。またスリーブが配設される場合には、該スリーブの製作誤差ならびに気化器本体10への組付誤差等により、始動用吸気通路15、において気化器本体10およびスリーブ間に流通面積の変化が生じることが避けられず、その

(6)

特開平10-30501

9

19

流通面積の変化に伴って始動用混合気の供給量および濃度の制御精度低下が生じるが、上述のように気化器本体10に設けられる開度調整通路部18、19の、摺動孔20への開口部を摺動絞り弁23で直接制御することにより、前記制御精度の向上を図ることができる。

【0038】しかも始動用吸気通路15、の開度調整通路部18、19は、上方に凸の半円状の上孔部18a、19aと、摺動孔20の周方向に沿って長い小判状にして上孔部18a、19aの下部に連なる下孔部18b、19bとから成る横断面形状を有するような特殊な形状に形成されるとともに、下流側開度調整通路部19の底部が、上流側開度調整通路部18の底部よりも下方に段差hだけ低く位置するように設定されるのであるが、開度調整通路部18、19は、気化器本体10の外側面に開口する円形孔32とともに、気化器本体10の鑄造成形時に図示しない中子による鑄抜き穴として形成されるので、開度調整通路部18、19の形成が容易である。また開度調整通路部18、19および円形孔32が、気化器本体10の鑄造成形時に主吸気通路13に対応した鑄抜き孔と平行な方向に延びるものであることから、鑄造装置の構成を単純化することができ、生産性の向上およびコストダウンを図ることができる。

【0039】さらに感温駆動手段25におけるケース46の一側面およびP T C型ヒータ26を覆う有底筒部56を有する合成樹脂製のカバー55が保持筒43に着脱可能に固定され、有底筒部56は、保持筒43を圍繞する筒部分56aの一端が、ケース46の一側面およびP T C型ヒータ26を覆うとともに前記筒部分56aよりも厚肉の蓄熱部として形成される端壁部分56bで閉塞されて成るものである。このため、端壁部分56bのヒートマスを比較的大きくすることが可能であり、ケース46の一側面に内蔵されたワックス50の保温性を向上することができる。これにより、カバー55と、該カバー55の外方の保護カバー68との間の空気層70を極力薄くして、始動燃料調整装置21の小型化を図ることが可能となるとともに、P T C型ヒータ26の昇温特性や降温特性をより緩やかとし、ワックス50の温度を幅広く調整することができる。

【0040】上述のように保温性が向上することにより、感温駆動手段25を小型化して始動燃料調整装置21をより一層小型化することも可能である。すなわち、従来、感温駆動手段25におけるピストン53のストロークが図7の破線で示すように比較的大きかったのであるが、ワックス50の配合や量の調整により、図7の実線で示すように、必要ストロークから無効ストロークへの変曲点をより低温度側に移行せしめ、変曲点以降の無効ストロークを小さくすることは可能であった。しかるに、感温駆動手段25の小型化を図るとヒートマスが減少するので始動燃料調整装置21の小型化が困難とな

っていたのであり、上述のようにカバー55のヒートマスが増大するに伴う保温性向上に伴って、図7の実線で示すように、無効ストロークを極力小さくして小型化した感温駆動手段25のヒートマス減少を補うことが可能となり、始動燃料調整装置21の小型化を図っても昇・降温幅度を従来と同様に維持することができる。

【0041】ところで、感温駆動手段25におけるケース46のヒートマスを減少させたときに、通気によるP T C型ヒータ26の昇温に伴い、摺動絞り弁23の開弁速度が従来よりも速くなることは回避する必要があり、そのためには、P T C型ヒータ26の内部抵抗を従来のものよりも高く設定するか、P T C型ヒータ26および充電用発電コイル間に抵抗が設けられるようにして、P T C型ヒータ26の昇温速度を抑えればよい。

【0042】またカバー55は、一對のヒータ側端子62、63を隠ませたカブラ部65を一体に備えるものであり、該カブラ部65に、カブラ67が着脱自在に連結されるので、カブラ部65およびカブラ67によってカバー55のヒートマスをより一層増大して、逆に暖まった後の保温性を更に向上することが可能となるとともに、P T C型ヒータ26への配線接続を容易とし、メンテナンス性の向上を図ることができる。

【0043】図8および図9は本発明の第2実施例を示すものであり、図8は気化器本体の横断面図、図9は図8の9-9線拡大断面図である。

【0044】始動用吸気通路15は、上流端を主吸気通路13の上流端に連ならせるとともに下流側に向かうにつれて主吸気通路13から離反するようにして一直線状に延びる横断面円形の上流側通路部16と、下流端を主吸気通路13の下流端に連ならせるとともに上流側に向かうにつれて主吸気通路13から離反するようにして一直線状に延びる下流側通路部17と、上流側通路部16の下流端に通じる上流側開度調整通路部18と、下流側通路部17の上流端に通じる下流側開度調整通路部19とから成るものであり、上流側および下流側開度調整通路部18、19は主吸気通路13と平行に配置される。また摺動絞り弁23（図1参照）を摺動可能に嵌合させるべく気化器本体10に設けられた摺動孔20の内面に、上流側開度調整通路部18の下流端ならびに下流側開度調整通路部19の上流端が相互に対向して開口される。

【0045】上流側および下流側開度調整通路部18、19は、図9で示すように、同軸の横断面円形に形成される。しかも下流側開度調整通路部19は、上流側開度調整通路部18よりも大径に形成されるものであり、これにより、下流側開度調整通路部19の底部は、上流側開度調整通路部18の底部よりも下方に段差hだけ低く位置することになる。また上流側通路部16および下流側通路部17の内径は、上流側開度調整通路部18および下流側開度調整通路部19の内

(7)

特開平10-30501

11

径よりも小さく設定される。

【0046】しかも上流側および下流側開度調整通路部18、19は、気化器本体10の鑄造成形後に、図示しない段付ドリルによる穿孔加工を気化器本体10に下流側開度調整通路部19、側から施すことにより形成され、下流側開度調整通路部19、の外端開口部は、球体33の圧入により閉塞される。

【0047】この第2実施例によれば、上流側開度調整通路部18、および下流側開度調整通路部19、の撓動孔20への開口部が撓動絞り弁23で直接制御されるので、上記第1実施例と同様にスリーブを不要として部品点数および組付作業工数の低減および制御精度の向上を図ることができる。

【0048】また気化器本体10に下流側開度調整通路部19、側から穿孔加工を施すことにより、下流側開度調整通路部19、の底部が上流側開度調整通路部18、の底部よりも下方に段差だけ低く位置するような構造を容易に形成することができ、かかる構造により、第1実施例と同様に、撓動絞り弁23によって両側開度調整通路部18、19、を開閉していったときに、上流側開度調整通路部18、が開閉しても下流側開度調整通路部19、をわずかに開いた状態とし、空燃比の急激な落ち込みを回避することが可能となる。

【0049】さらに上流側開度調整通路部18、および下流側開度調整通路部19、の内径が上流側通路部16および下流側通路部17の内径よりも大きく設定されていることにより、昇温空気が比較的高温の場合での始動用吸気通路15、の開口面積を比較的大きくすることができる。その結果、高温昇温空気の始動用吸気通路15、での吸入空気量を、図4の二点鎖線で示すように、第1実施例の図3で示した特殊形状の始動用吸気通路15、の吸入空気量に近づけることができ、混合気の過濃化を効果的に防止して寒い時期におけるエンジンの始動性向上に寄与することができる。

【0050】図10は本発明の第3実施例を示すものであり、上記各実施例に対応する部分には同一の参照符号を付す。

【0051】始動用吸気通路15、は、上流端を主吸気通路13の上流端に連らせるとともに下流側に向かうにつれて主吸気通路13から離反するようにして一直線状に延びる横断面円形の上流側通路部16と、下流端を主吸気通路13の下流端に連らせるとともに上流側に向かうにつれて主吸気通路13から離反するようにして一直線状に延びる下流側通路部17と、上流側通路部16の下流端に通じる上流側開度調整通路部18、と、下流側通路部17の上流端に通じる下流側開度調整通路部19、とから成るものである。

【0052】しかも上流側および下流側開度調整通路部18、19は、下流側開度調整通路部19、を上流側開度調整通路部18、よりも大径として、上流側通路

12

部16に同軸に迫るとともに気化器本体10に設けられた撓動孔20の内面に相互に対向して開口され、上流側開度調整通路部18、および下流側開度調整通路部19、の内径が上流側通路部16および下流側通路部17の内径よりも大きく設定される。

【0053】このような上流側および下流側開度調整通路部18、19は、図示しない3段の段付ドリルによる穿孔加工を気化器本体10に下流側開度調整通路部19、側から施すことにより、上流側通路部16とともに形成され、下流側開度調整通路部19、の外端開口部は、球体33の圧入により閉塞される。

【0054】この第3実施例によれば、上記第2実施例と同様の効果を奏することができる上に、両側開度調整通路部18、19、および上流側通路部16を同時に形成することができるので、加工工数の低減を図ることができる。

【0055】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行なうことが可能である。

【0056】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、主吸気通路の上流端に通じて始動用吸気通路の一部を構成する上流側開度調整通路部と、主吸気通路の下流端に通じて始動用吸気通路の一部を構成する下流側開度調整通路部と、それらの開度調整通路部を相互に対向させて内側面に開口させる撓動孔とが気化器本体に設けられ、撓動絞り弁が、両側開度調整通路部の撓動孔への開口部の開口面積を直接制御すべく撓動孔に撓動可能に嵌合され、下流側開度調整通路部の底部が上流側開度調整通路部の底部よりも段差をなした下方に配置されるので、スリーブを不要として部品点数および組付作業工数の低減を図ることが可能となるとともに、撓動絞り弁の上流側で吸入空気量の上限が規制されるようにして撓動絞り弁の部分での吸入負圧を高め、撓動絞り弁の閉じ際に空燃比の急激な落ち込みを回避するようにして制御精度の向上を図ることができる。

【0057】また請求項2記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、下流側開度調整通路部および上流側開度調整通路部は、上流側開度調整通路部から下流側開度調整通路部側に向けての方向を中子抜き方向とした鑄抜き穴として気化器本体の鑄造成形時に同時に形成されるか、もしくは前記鑄造成形後の下流側開度調整通路部側からの穿孔加工により形成されるので、下流側開度調整通路部および上流側開度調整通路部の形成が容易となる。

【0058】請求項3記載の発明によれば、上記請求項2記載の発明の構成に加えて、前記中子抜き方向が、気化器本体の鑄造成形時の型抜き方向の1つと平行な方向に設定されるので、鑄造装置の構成を単純化することが

(8)

特開平10-30501

13

14

でき、生産性の向上およびコストダウンを図ることができる。

【0059】さらに請求項4記載の発明によれば、上記請求項2記載の発明の構成に加えて、始動用吸気通路が、上流端を主吸気通路の上流端に連ならせた上流側通路部と、下流端を主吸気通路の下流端に連ならせた下流側通路部と、上流側通路部の下流端に通じて褶動孔に開口する上流側開度調整通路部と、下流側通路部の上流端に通じて褶動孔に開口する下流側開度調整通路部とから成り、穿孔加工により形成される上流側開度調整通路部および下流側開度調整通路部の内径が、上流側通路部および下流側通路部の内径よりも大きく設定されるので、鋳抜き穴によって形成した複雑な断面形状の上流側開度調整通路部および下流側開度調整通路部と同等の性能を維持しつつ上流側開度調整通路部および下流側開度調整通路部を穿孔加工により容易に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の始動燃料調整装置の縦断面図であって図2の1-1線に沿う断面図である。

【図2】図1の2-2線に沿う気化器本体の横断面図である。

【図3】図2の3-3線拡大断面図である。

【図4】褶動絞り弁の作動に伴う空気流量特性図である。

\*【図5】雰囲気温度と空気量/燃料量との関係を示すグラフである。

【図6】鋳造成形直後の気化器本体の一部を示す縦断面図である。

【図7】褶動絞り弁の温度に応じた作動量を示す図である。

【図8】第2実施例の気化器本体の横断面図である。

【図9】図8の9-9線拡大断面図である。

【図10】第3実施例の気化器本体の横断面図である。

【符号の説明】

10・・・気化器本体

13・・・主吸気通路

15<sub>1</sub>、15<sub>2</sub>、15<sub>3</sub>・・・始動用吸気通路

16・・・上流側通路部

17・・・下流側通路部

18<sub>1</sub>、18<sub>2</sub>、18<sub>3</sub>・・・上流側開度調整通路部

19<sub>1</sub>、19<sub>2</sub>、19<sub>3</sub>・・・下流側開度調整通路部

20・・・褶動孔

21・・・始動燃料調整装置

23・・・褶動絞り弁

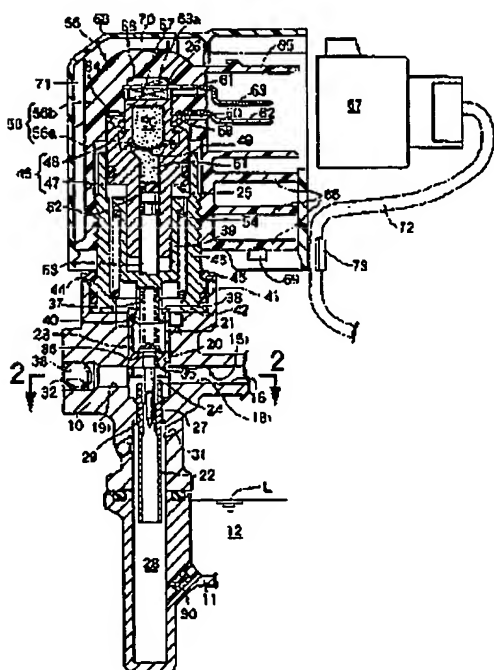
25・・・感温駆動手段

26・・・電気ヒータとしてのPTC型ヒータ

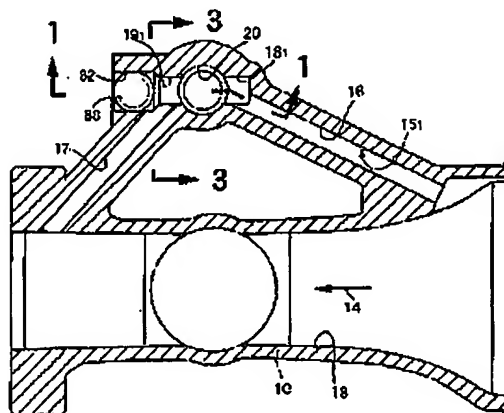
46・・・ケース

50・・・ワックス

【図1】



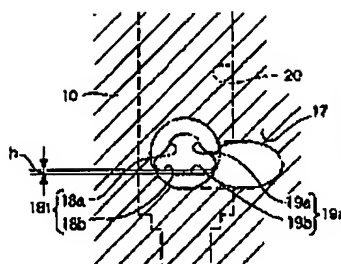
【図2】



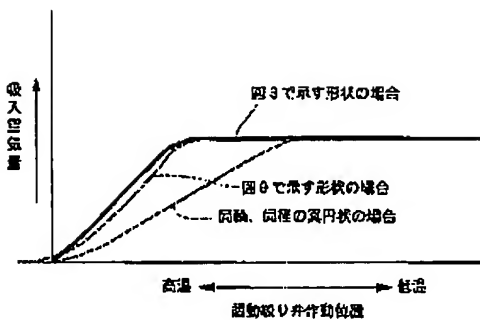
(9)

特開平10-30501

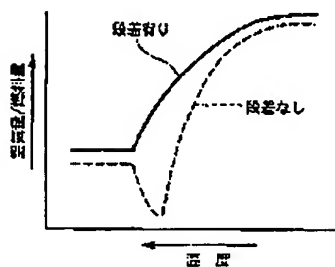
【図3】



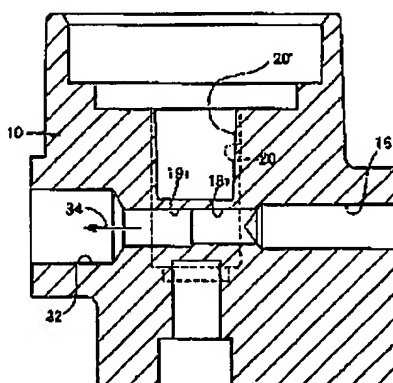
【図4】



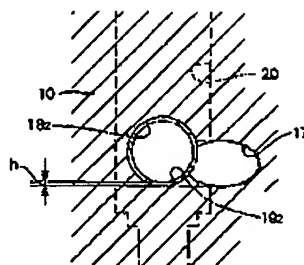
【図5】



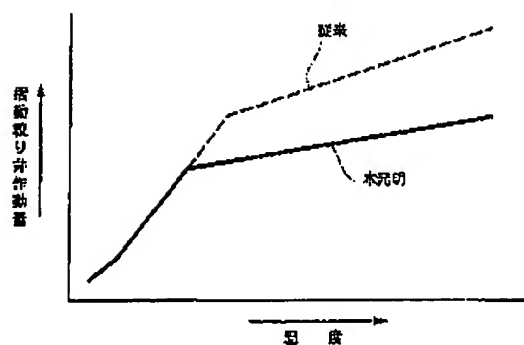
【図6】



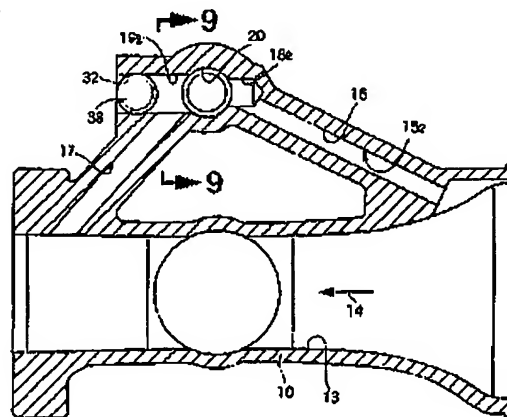
【図9】



【図7】



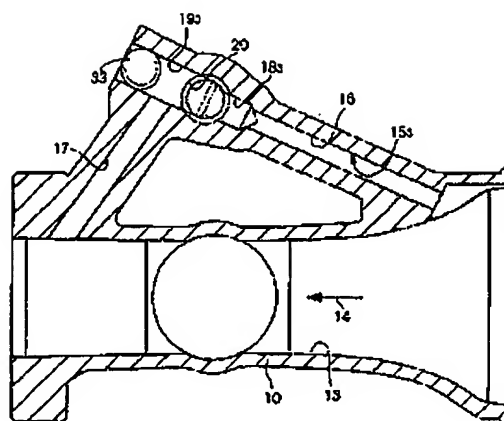
【図8】



(10)

特開平10-30501

【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 田畑 道夫  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内